

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**PAT-NO:** JP410248299A

**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 10248299 A

**TITLE:** ANTIFREEZING DEVICE FOR RETARDER

**PUBN-DATE:** September 14, 1998

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**

KIMURA, HIDEKI

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME**

**COUNTRY**

SAWAFUJI ELECTRIC CO LTD

N/A

**APPL-NO:** JP09048698

**APPL-DATE:** March 4, 1997

**INT-CL (IPC):** H02P015/00

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To operate a retarder normally before operation when there is possibility that the inside of the retarder is frozen and the retarder is not worked normally.

**SOLUTION:** In the antifreezing device for the retarder, which

has an exciter,  
in which an exciting current flows through an exciting coil at  
voltage generated  
in the exciter and magnetic poles are magnetized successively  
into mutually  
different N poles and S poles and by which braking torque is  
acquired by  
generating an eddy current in a rotary drum, the exciting coil is  
divided into  
a plurality of blocks while a switch 24 changing over the  
exciting current and  
a thawing current flowed through one exciting coil 23 in the  
exciting coils 21,  
22, 23 of the split blocks and a battery 12 for flowing the  
thawing current  
through one exciting coil 23 in the exciting coils 21, 22, 23 are  
installed,  
and the antifreezing device is constituted so as to flow the  
thawing current  
through one exciting coil 23 disposed at a place, where there is  
the  
possibility of freezing, and configured so as to eliminate the  
freezing of the  
retarder before operation.

**COPYRIGHT: (C)1998,JPO**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-248299

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月14日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

H 0 2 P 15/00

識別記号

F I

H 0 2 P 15/00

G

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-48698

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月4日

(71) 出願人 000253075

澤藤電機株式会社

東京都練馬区豊玉北6丁目15番14号

(72) 発明者 木村 秀樹

群馬県新田郡新田町大字早川字早川3番地

澤藤電機株式会社新田工場内

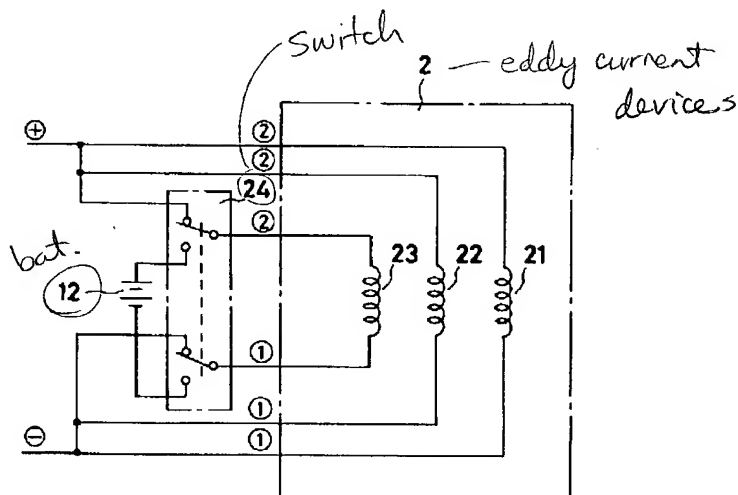
(74) 代理人 弁理士 森田 寛 (外1名)

(54) 【発明の名称】 リターダの凍結防止装置

(57) 【要約】

【課題】 リターダ内で氷結しリターダが正常に動作することがない虞があるとき、運転前にリターダが正常に作動をするようにする。

【解決手段】 エキサイタを備え、エキサイタに発生した電圧で励磁コイルに励磁電流を流して磁極を順に相互に異なるN極S極に磁化し、回転ドラムに渦電流を発生させて制動トルクを得るリターダの凍結防止装置において、励磁コイルを複数のブロックに分割すると共に、励磁電流と分割されたブロックの励磁コイル21、22、23の内の1つの励磁コイル23に流す解凍電流とを切り換えるスイッチ24と、上記励磁コイル21、22、23の内の1つの励磁コイル23に解凍電流を流すための 배터리12とを備え、氷結する虞のある位置に配設された1つの励磁コイル23に解凍電流を流す構成となし、運転前にリターダの凍結を排除するように構成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 エキサイタを備え、エキサイタに発生した電圧で励磁コイルに励磁電流を流して磁極を順に相互に異なるN極S極に磁化し、回転ドラムに渦電流を発生させて制動トルクを得るリターダの凍結防止装置において、

励磁コイルを複数のブロックに分割すると共に、励磁電流と分割されたブロックの励磁コイルの1つに流す解凍電流とを切り換えるスイッチと、

上記励磁コイルの1つに解凍電流を流すためのバッテリーとを備え、氷結する虞のある位置に配設されたブロックの分割された励磁コイルの1つに解凍電流を流す構成となし、運転前にリターダの凍結を排除するようにしたことを特徴とするリターダの凍結防止装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、リターダの凍結防止装置、特にリターダにおいて、水が凍結する虞のある部分に位置する励磁コイル部分に、部分的に解凍電流を流し、凍結している氷をとかす構成にして、運転前に正

## 【0002】

【従来の技術】ドラムが回転する方式のリターダは、図3のリターダの主要部の配置説明図、図4のその配置断面説明図に示されているように、ドラム1の外周部にコの字状に形成された部材で作られる溝部2を有し、当該溝部2に先端部が入り込む形状に形成されたアンカプレート3が設けられており、溝部2に入り込んだアンカプレート3の先端部の片側に磁極4と励磁コイル5とが配

【0003】通常の状態においては、冬季においてもリターダは正常に動作するように考慮されているが、何らかの理由により、偶然リターダ内に水が入り込み、図3の丸印斜線部分9で示された地上に近いリターダの内部に水が溜まり、これが凍りついてリターダが正常に動作しない虞の生ずる場合が寒冷地等で発生することが考えられる。これを解決する手段として、従来は次のようにして解決するようにしていた。

【0004】図5は従来のリターダの凍結防止装置の回路図を示しており、パワーFET11をオンに制御してバッテリー12から励磁コイル5に解凍電流を流すことにより、リターダ内で凍結している氷をとかすようにしていた。

【0005】図6は従来のリターダの他の凍結防止装置

の回路図を示しており、エキサイタ13で発生した電圧をサイリスタ制御整流回路14で整流し、励磁コイル5に励磁電流を流す他に、バッテリー12から励磁コイル5に解凍電流を流すためのスイッチ15を設け、当該スイッチ15の投入により、バッテリー12から励磁コイル5に解凍電流を流し、リターダ内で凍結している氷を溶かすようにしていた。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のリターダの凍結防止装置は、励磁コイル5の全体に励磁電流を流し、励磁コイル5に発生するジュール熱で凍結している氷をとかすようにしているため、氷結していない部分にまでバッテリー12のエネルギーが供給されるようになっており、バッテリー12のエネルギーが無駄に消費される欠点があった。

【0007】本発明は、上記の欠点を解決することを目的としており、リターダの配置上、地上に近くリターダの内部に水が溜まり、これが凍りつく虞のある位置に配設される励磁コイルの一部分にかぎり解凍電流を流す構成にして、バッテリーのエネルギーを集散的に供給し、運転前にリターダが正常動作をするようにしたリターダの凍結防止装置を提供することを目的としている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を解決するために、本発明のリターダの凍結防止装置はエキサイタを備え、エキサイタに発生した電圧で励磁コイルに励磁電流を流して磁極を順に相互に異なるN極S極に磁化し、回転ドラムに渦電流を発生させて制動トルクを得るリターダの凍結防止装置において、励磁コイルを複数のブロックに分割すると共に、励磁電流と分割されたブロックの励磁コイルの1つに流す解凍電流とを切り換えるスイッチと、上記励磁コイルの1つに解凍電流を流すためのバッテリーとを備え、氷結する虞のある位置に配設されたブロックの分割された励磁コイルの1つに解凍電流を流す構成となし、運転前にリターダの凍結を排除するようにしたことを特徴としている。

【0009】雪道等を走行した後など、リターダ内に水が入り込み凍結する虞があった翌日、運転前にスイッチを投入することにより、地上に近いリターダの氷結しやすい部分に、その部分に分割され配置されたブロックの励磁コイル部分に解凍電流が流れ、そのジュール熱で凍結がとかれ、リターダは正常に動作するようになる。

## 【0010】

【発明の実施の形態】図1は本発明に係る一実施例励磁コイル配置説明図、図2はその一実施例結線説明図を示している。

【0011】図1においては12極のものが一例として示されており、12個の磁極4に巻回される励磁コイル5は3分割され、12個の磁極4も4個の磁極からなるブロックA、B、Cに分けられる。今図1図示の如くブ

ブロックA, B, Cを構成する各磁極を4A-1, 4A-2, 4A-3, 4A-4, 4B-1, 4B-2, 4B-3, 4B-4, 4C-1, 4C-2, 4C-3, 4C-4とする。

【0012】図3と対比して、リターダ内で地上に近く水が溜まりやすく凍結する虞がある位置は、磁極4C-2, 4C-3の近傍であり、磁極4C-1, 4C-2, 4C-3, 4C-4のブロックCを構成する各磁極4に巻回される励磁コイル5はブロック内でそれぞれ接続され、隣り合う磁極4C-1, 4C-2, 4C-3, 4C-4が異極に磁化されるように直列結線される。当該直列結線の始端、終端が①、②で表されている。又当該ブロックCに隣り合う各ブロックAとBにおいても、各ブロックA, B内で、隣り合う磁極4A-1, 4A-2, 4A-3, 4A-4及び4B-1, 4B-2, 4B-3, 4B-4が異極に磁化されるように直列結線され、かつ隣り合うブロックAとB、BとC、CとAの各磁極4A-4と4B-1, 4B-4と4C-1, 4C-4と4A-1とがそれぞれ異極に磁化されるように並列結線される。すなわち4直3並結線がなされる。ブロックA, Bの各直列結線の始端、終端もそれぞれ①、②で表されている。

【0013】図2は本発明の一実施例結線図を示しており、21は図1で説明したブロックAの磁極4A-1, 4A-2, 4A-3, 4A-4に巻回された直列接続の分割励磁コイルを表すと共に、①、②はこの直列接続された分割励磁コイルの始端と終端とを表しており、同様に22はブロックBの磁極4B-1, 4B-2, 4B-3, 4B-4に巻回された直列接続の分割励磁コイルを表すと共に、①、②はこの直列接続された分割励磁コイルの始端と終端とを表しており、23はブロックCの磁極4C-1, 4C-2, 4C-3, 4C-4に巻回された直列接続の分割励磁コイルを表すと共に、①、②はこの直列接続された分割励磁コイルの始端と終端とを表している。

【0014】そしてその内の上記ブロックCの励磁コイル23がリターダの地上に近く、水が入り込み凍結する虞のある位置に配置される。すなわち図1図示の磁極4C-1, 4C-2, 4C-3, 4C-4に巻回される。この地上に近く、水が入り込み凍結する虞のある位置に配置されたブロックCの直列結線された励磁コイル23は双極双投スイッチ24を介してバッテリー12に接続されるようになっている。

【0015】通常、当該双極双投スイッチ24は図2図示のように接続されており、ブロックCの直列結線された励磁コイル23の始端①と終端②とが、他のブロック

A, Bの各直列結線された励磁コイル21, 22の各始端①と終端②と並列結線され、そして図6のサイリスタ制御整流回路14の両端にそれぞれ接続される。

【0016】運転をする前に、双極双投スイッチ24を投入し、バッテリー12からブロックCの直列結線された励磁コイル23に解凍電流を通電することによって、当該ブロックCの直列結線された励磁コイル23にジュール熱が発生し、リターダの地上に近く、水が入り込み凍結する虞のある位置に凍結した氷がある時には当該ジュール熱によって解凍される。

【0017】このとき分割された励磁コイル23だけにジュール熱が発生するようにしているので、バッテリーエネルギーが効率よく使われ、バッテリー12のエネルギーが無駄に消費されることはない。

【0018】なお、通常状態、すなわち双極双投スイッチ24が使用されないときには、上記分割された励磁コイル21, 22, 23の4直3並結線に励磁電流がそれぞれ流れ、各磁極4、すなわち図1図示の磁極4A-1ないし4C-4は順に相異なるN極S極に磁化されることは言うまでもない。

【0019】

【発明の効果】以上説明した如く、本発明によれば、リターダ内で凍結する虞のある部分に、分割された励磁コイルを用いて部分的に解凍電流を流し、ジュール熱を発生させるようにしたので、バッテリーエネルギーが効率よく使われ、バッテリーのエネルギーが無駄に消費されることがなくなり、解凍に要する時間も短縮化される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施例励磁コイル配置説明図である。

【図2】その一実施例結線説明図である。

【図3】リターダの主要部の配置説明図である。

【図4】その配置断面説明図である。

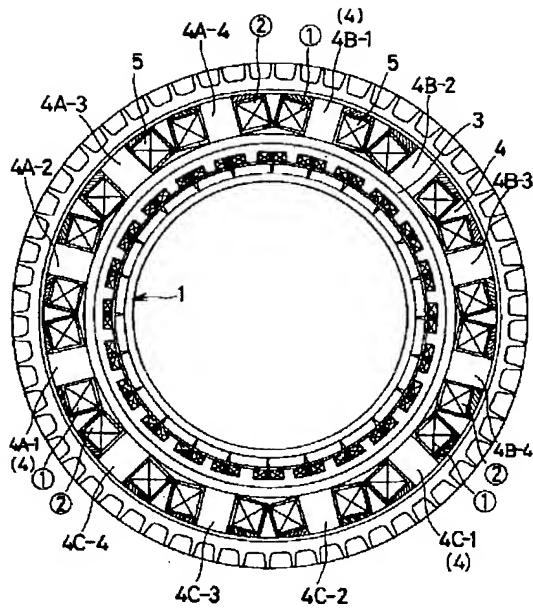
【図5】従来のリターダの凍結防止装置の回路図である。

【図6】従来のリターダの他の凍結防止装置の回路図である。

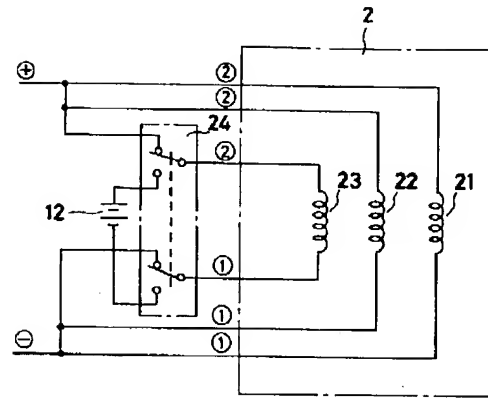
【符号の説明】

- 1 ドラム
- 2 溝部
- 4 磁極
- 5, 21, 22, 23 励磁コイル
- 6 エキサイタコイル
- 12 バッテリー
- 24 スイッチ

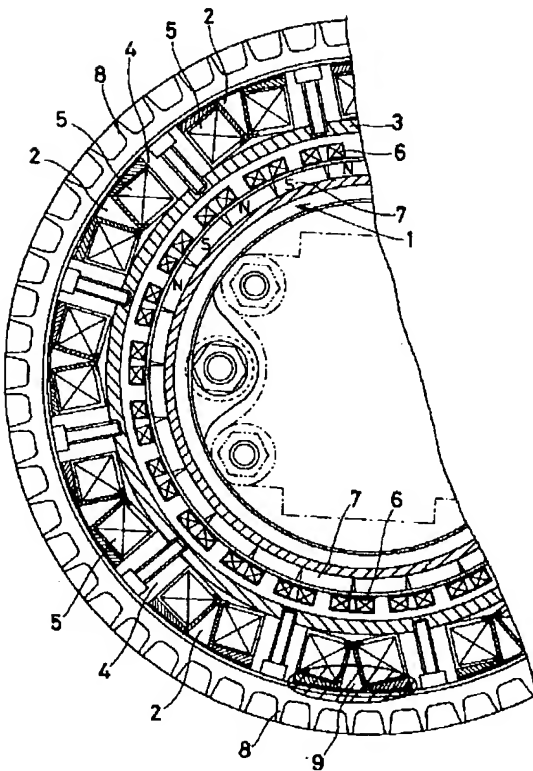
【図1】



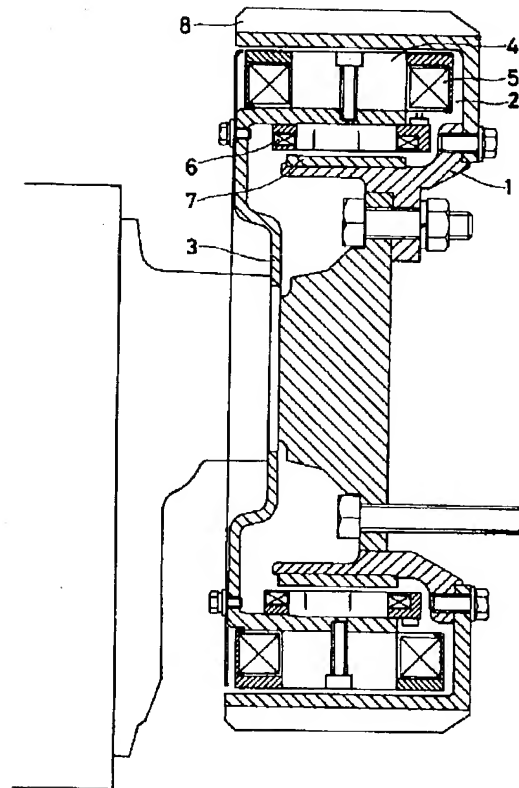
【図2】



【図3】



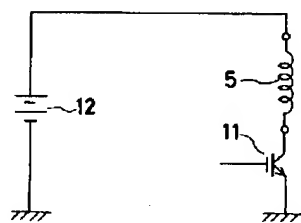
【図4】



(5)

特開平10-248299

【図5】



【図6】

